

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01119595
PUBLICATION DATE : 11-05-89

APPLICATION DATE : 02-11-87
APPLICATION NUMBER : 62278033

APPLICANT : TANAKA KIKINZOKU KOGYO KK;

INVENTOR : SAKAIRI KOICHI;

INT.CL. : C30B 15/10 C22C 5/04 F27B 14/10

TITLE : MATERIAL FOR SINGLE CRYSTAL GROWING CRUCIBLE

ABSTRACT : PURPOSE: To prevent the formation of coarse crystal grains at the high temp. of a crucible and to avert the leakage of liquid from the cracks generated from grain boundaries by using Ir contg. a specific ratio of Zr as a material.

CONSTITUTION: The material for the single crystal growing crucible is formed of pure Ir into which Zr is incorporated at 200~10,000ppm by weight. The plate material obtd. by melting this material, subjecting the melt to hot casting at a prescribed temp. and further, subjecting the casting repeatedly to hot rolling at prescribed temps. exhibits high hardness at 800~1,500°C as compared to the plate material obtd. by treating the pure Ir in the same manner. The formation of the coarse crystal grains is admitted with the latter but the former is finely crystalline when the structures of these two materials are observed after heating at 1,500°C. The formation of the coarse grains is not hampered with the above-mentioned material if the content of Zr is below 200ppm. Zr segregates in the grain boundaries and workability is deteriorated if the content exceeds 10,000ppm.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

Best Available Copy

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-119595

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)5月11日

C 30 B 15/10

8518-4G

C 22 C 5/04

8417-4K

F 27 B 14/10

8417-4K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑭ 発明の名称 単結晶育成るつば用材料

⑮ 特 願 昭62-278033

⑯ 出 願 昭62(1987)11月2日

⑰ 発 明 者 坂 入 弘 一 神奈川県伊勢原市鈴川26番地 田中貴金属工業株式会社伊勢原工場内

⑱ 出 願 人 田中貴金属工業株式会社 東京都中央区日本橋茅場町2丁目6番6号

明 細 書

1. 発明の名称

単結晶育成るつば用材料

2. 特許請求の範囲

純イリジウムに、重量比で200ppm～10000ppmのジルコニウムが含有されていることを特徴とする単結晶育成るつば用材料。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、単結晶育成用の容器である“るつば”を作る為の材料の改良に関する。

(従来の技術とその問題点)

イリジウムは、高い融点と耐蝕性を併せ持ち、単結晶育成用の容器等の製作に用いられている。特にYAGなどの単結晶を育成する場合に、2000℃にさらされる“るつば”は結晶粒が粗大化し易く、粗大化した結晶粒界から発生したクラックより液流れが生じるものである。このような事故を防止するには、高温での結晶粒の粗大化を防止することが必要になる。

(発明の目的)

本発明は、上記事情に鑑みなされたもので、高温での結晶粒の粗大化を防止できる単結晶育成るつば用材料を提供することを目的とするものである。

(問題点を解決するための手段)

上記問題点を解決するための本発明の単結晶育成るつば用材料は、純イリジウムに、重量比で200ppm～10000ppmのジルコニウムが含有されていることを特徴とするものである。

上記の如くジルコニウムの含有量を200ppm～10000ppmとした理由は、200ppm未満では高温での結晶粒の粗大化を防げず、10000ppmを超えると粒界にジルコニウムが偏析し、加工性が劣化するからである。

(作用)

本発明の単結晶育成るつば用材料は、前述の如き成分組成であるので、高温での結晶粒の粗大化を防止できて、結晶粒界からクラックが発生することが無い。

(実施例)

本発明の単結晶育成るつば用材料の一実施例を説明する。純イリジウムに、ジルコニウムを1000 ppm 含有する材料を溶解し、1500℃で熱間鍛造を行い、さらに1000℃で熱間圧延を繰返して、厚さ1mmの板材を得た。

一方、従来例として、純イリジウムを溶解し、1500℃で熱間鍛造を行い、さらに1000℃で熱間圧延を繰返して、厚さ1mmの板材を得た。

これら実施例及び従来例の板材を800～1500℃までの温度で5分間加熱した後、表面硬さを測定した処、第1図のグラフに示すような結果を得た。このグラフで判るように実施例の単結晶育成るつば用材料は従来例の単結晶育成るつば材料に比し、HV硬さが高いことが判る。

また前記実施例及び従来例の材料を、1500℃で加熱後の組織を観察した処、従来例の材料は第2図aに示す如く結晶粒の粗大化が見られたのに対し、実施例の材料は第2図bに示す如く結晶粒が微細であった。

(発明の効果)

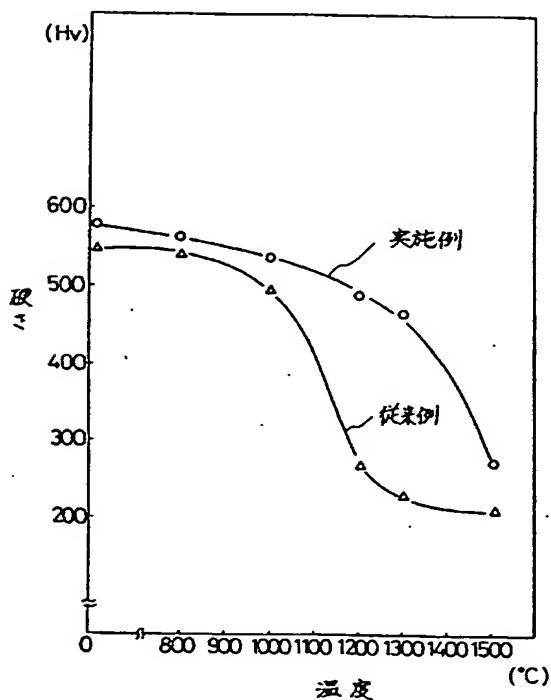
以上の説明で判るように本発明の単結晶育成るつば用材料は、高温での結晶粒の粗大化を防止できて、結晶粒が微細であるので、硬さが高く、結晶粒界からクラックが発生することが無いので、液洩れの無い単結晶育成るつばを作ることができるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

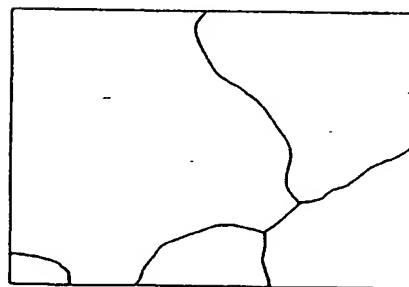
第1図は本発明の実施例の単結晶育成るつば用材料と従来例の単結晶育成るつば用材料の熱処理温度と表面硬さを示すグラフ、第2図aは従来例の単結晶育成るつば用材料の組織を示す図、第2図bは本発明の実施例の単結晶育成るつば用材料の組織を示す図である。

出願人 田中貴金属工業株式会社

第1図



第2図(a)



第2図(b)

